

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

# 公開特許公報

昭54-10825

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
F 02 B 29/00  
F 02 B 25/14

識別記号

⑫日本分類  
51 D 6  
51 D 1

庁内整理番号  
6706-3G  
6706-3G

⑬公開 昭和54年(1979)1月26日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭2 サイクルエンジンの吹返し防止装置

⑮発明者 山下辰巳

明石市川崎町1-1 川崎重工  
業株式会社明石工場内

⑯特 願 昭52-75914

⑰出 願 昭52(1977)6月24日

⑱出 願 人 川崎重工業株式会社

⑲発明者 山本勝

神戸市生田区東川崎町2丁目14  
番地

明石市川崎町1-1 川崎重工  
業株式会社明石工場内

⑳代理人 弁理士 大森忠孝

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

2 サイクルエンジンの吹返し防止装置

### 2. 特許請求の範囲

シリンダー内に主吸気、排気及び掃気の各ポートを有する2サイクルエンジンに於て、排気ポートの下方にピストンにより開閉される副吸気ポートを設け、主吸気ポートと気化器をつなぐ吸気管にピストン下降時主吸気ポートから吸気管内へ向う吹返しを抑制す対向方向のノズルを設け、副吸気ポートとノズルを連通したことを特徴とする2サイクルエンジンの吹返し防止装置

### 3. 発明の詳細な説明

本発明はシリンダー内に吸気、排気及び掃気の各ポートを有するピストンバルブ式2サイクルエンジンの吹返し防止装置に関する。

従来のピストンバルブ式2サイクルエンジンでは、(1)吸気の吹返しが多い。即ちピストン下降時クランク室内で予圧された燃料混合気が、ピストン側壁により閉塞されつつある吸気ポートを経て

吸気管内へ吹返し、これによりクランクケース内への実吸入量が低下する。(2)吸気ポートの巾方向寸法が掃気通路入口形状により限定され、クランク室内への吸入量を充分増すことができず、高出力を得ることが困難になる…等の欠点があった。

本発明は、従来の吸気ポート(以下主吸気ポートと呼ぶ)の反対側の、排気ポート下方のシリンダー内面に副吸気ポートを設け、副吸気ポートから吹返される燃料混合気を、主吸気ポートからの吹返しの抑制又は押戻し用として利用することにより、吸気吹返しの防止を図り、吸気ポート面積を増加させようとするもので、図面に開示して説明すると次の通りである。

第1図中1は本発明による副吸気ポートで、シリンダー8の内面に開口しており、従来の主吸気ポート2と反対側の位置、即ち排気ポート8の下方位置を占め、ピストン5による開閉タイミングは例えば主吸気ポート2と等しく定められている。主吸気ポート2と気化器4をつなぐ吸気管10に主吸気ポート2に内い傾斜した副吸気吹返しノズ

ル6が設けてあり、ノズル8は副吸気管11を経て副吸気ポート1に連通している。ノズル6の代りに主吸気ポート2の下縁に向うノズル6'を採用することもできる。なお図中7は排気マフラー、9はクランクケース、12は燃焼室、13は点火栓、14はクランク室、15は連接杆、16はクランク軸、17は掃気ポート、18は掃気通路である。

第2図は副吸気吹返しノズルの別の実施例を示すための第1図目-11断面に対応する図面、20は多数の副吸気吹返しノズル、21は各ノズル20が連通した吸気通路、22は副吸気管11との接続口である。各ノズル20は吸気管10内に於て第8図の如く吸気吹返し方向 $\times$ と対向するように方向付けてあり、具体的には主吸気ポート2の下縁又はそのやや上方部分に向けてある。

次に作動を説明する。ピストン5が上死点から下死点に向う過程では、クランク室14内の圧力は正圧になり、主吸気ポート2と副吸気ポート1を通してクランク室14内の燃料混合気は気化器

4方向へ吹返そうとする。ところが主吸気ポート2から吹返した燃料混合気には、副吸気ポート1から吹返した燃料混合気がノズル6、20の作用により吸気管10内でぶつかり、気化器4外への吹返し防止される。ノズル6、20から噴出した副吸気吹返しは主吸気ポート2から噴出する吹返しを阻止するプラグ作用を発揮するばかりでなく、主吸気ポート2からの吹返しを積極的にクランク室14へ押戻す。又ノズル6から噴出した吹返しも、その噴出エネルギーによりその一部又は大部分がクランク室14内へ圧入される。

なお、上述の様な条件を得るためには副吸気管11の形状及び長さ、クランク室14で発生した正圧を吸気管10との連結部で拡大する様に、すなわち膨脹、慣性効果を充分発揮する様に設定しなければならない。この形状の1例としては、副吸気孔1側が大径でノズル6に向かうに従い小径となる様なアーバ形状が考えられる。

次にピストン5が下死点から上死点に向う過程では、クランク室14内は負圧になり、気化器4

で形成された燃料混合気は主吸気ポート2からばかりでなく、副吸気ポート1からもクランク室14内へ吸入される。このため吸入混合気量は副吸気ポート1が増えた分だけ増大する。

以上説明したように本発明によると、混合気の吸入量が増大し、しかも吹返し防止されるため、実質吸入量は飛躍的に増大し、2サイクルエンジンの全回転域での出力向上に有効である。

本発明を具体化する時、副吸気管11の代りにシリンダー8の内厚内に副吸気ポート1とノズル6、20をつなぐ副吸気通路を一体に設けることができる。その場合は配管の手間を省略することができる。しかも副吸気通路が短くなるためノズル6、20による吹返し防止効果、及び吸入量を増す効果が増大する利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

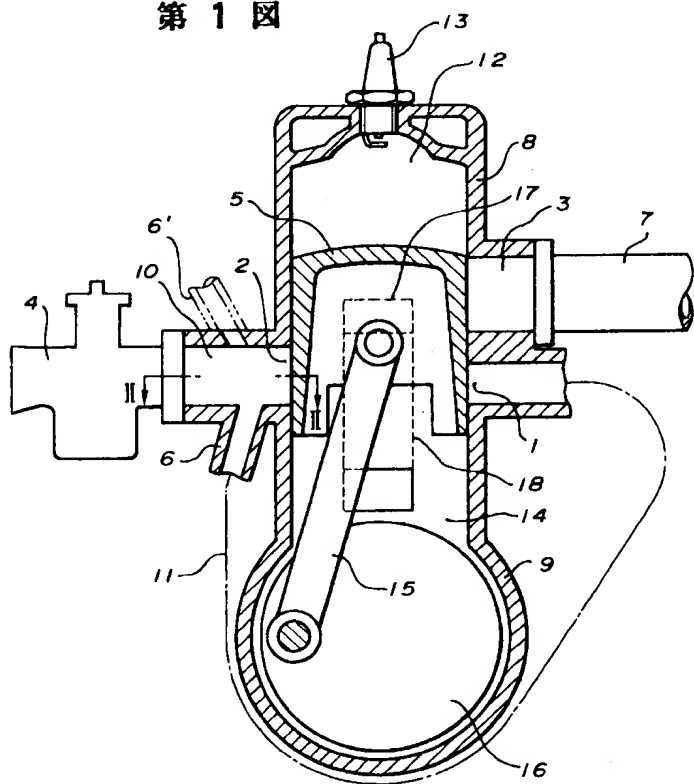
第1図は本発明による副吸気ポートを装備した2サイクルエンジンの縦断面図、第2図は副吸気吹返しノズルの別の実施例を示すための第1図目-11断面に対応する図面、第3図は第2図の場合

に於ける副吸気吹返し方向と主吸気吹返し方向の関係を示す説明図である。1…副吸気ポート、2…主吸気ポート、3…排気ポート、4…気化器、5…ピストン、6…副吸気吹返しノズル、8…シリンダー、10…吸気管、17…掃気ポート、20…副吸気吹返しノズル

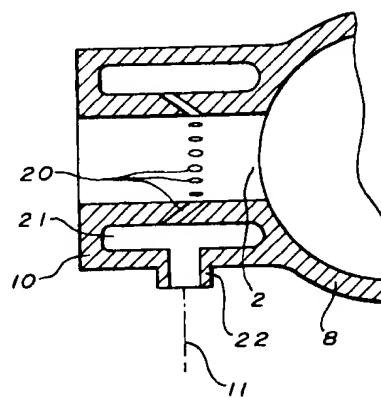
特許出願人 川崎重工業株式会社

代理人 弁護士 大森 忠 孝

第 1 図



第 2 図



第 3 図

